

## Method for preparation of frozen dried sour milk powder

**Publication number:** CN1105521 (A)

**Publication date:** 1995-07-26

**Inventor(s):** SHUXIU ZHANG [CN]; LINFAN LI [CN]

**Applicant(s):** FUDI SCIENCE & TECHNOLOGY DEV [CN]

**Classification:**

- **international:** **A23C9/123; A23C9/18; A23C9/00; A23C9/12;** (IPC1-7): A23C9/123; A23C9/18

- **European:**

**Application number:** CN19941000496 19940118

**Priority number(s):** CN19941000496 19940118

### Abstract of **CN 1105521 (A)**

The present invention relates to a method for preparing freeze-dried sour milk powder. It is characterized by that it is made up by using fresh raw milk and making it pass through 11 continuous production procedures of standardizing, homogenizing, vacuum concentration, sterilizing, fermenting, cooling, secondary homogenizing, freeze-drying, checking and packing. Because the temperature in the course of heating and drying always is kept in low-temp. state, the survival rate of the freeze-dried lactic acid bacteria is 50%. The freeze-dried sour milk powder is rich in nutrients, sour and sweet and tasty, has no need of low-temp. storage, and easy to carry about. It is favourable to health and digestive system, and can whet one's appetite and prevent constipation.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 94100496.1

[43]公开日 1995 年 7 月 26 日

[51]Int.Cl<sup>6</sup>

A23C 9/123

[22]申请日 94.1.18

[71]申请人 西安富地科技发展公司

地址 710048陕西省西安市东关南街卧龙巷12号

[72]发明人 张恕修 李临凡

A23C 9/18

说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 一种冻干酸奶粉的制备方法

## [57]摘要

一种冻干酸奶粉的制备方法,它的特点是将新鲜原乳经过标准化、均质、真空浓缩、杀菌、发酵、冷却再均质、冻干、检验、包装 11 个工序连续生产制成。由于加热干燥过程温度始终保持在低温状态,使冻干后的乳酸菌存活率为 50%,经常饮用有益健康,特别是对消化系统有帮助,能促进食欲防止便秘,冻干酸奶粉营养丰富,酸甜可口,不用低温贮存,携带运输均很方便。

# 权 利 要 求 书

---

1、一种冻干酸奶的制备方法，其特征在于酸奶粉的制备过程如下：

将新鲜优质原乳经调整其各成分标准化后用16—18兆帕高压均乳，均乳后进行真空浓缩至干基含量为43—47%，将其加热85—90℃控制18—22分钟杀菌后冷却至40—45℃接种工作发酵剂在30—35℃条件发酵4—6小时，发酵后冷却至室温再次均质、进入真空冷冻干燥机内，发酵乳在—8至12℃条件下经10—12小时冷冻干燥制得含水量小于4%的冻干酸奶粉，经检验在灭菌操作下包装入库。

2、根据权利要求1所述的冻干酸奶粉的制备方法，其特征在于均乳进行真空浓缩时控制压力为5至8千帕，湿度为35—60℃。

3、根据权利要求1所述的冻干酸奶的制备方法，其特征在于发酵工序中接种的工作发酵剂的由筛选和驯化后的乳酸链球菌和乳酸杆菌混合发酵制成。

## 一种冻干酸奶粉的制备方法

本发明属人类生活必须品中乳制品制备领域，具体地说是一种冻干酸奶粉的制备方法。

据世界各地调查，长寿地区人民都有饮用酸奶习惯，这是因为酸奶中含有大量乳酸菌，能破坏人体内腐败菌赖以生存的条件，增强人体胃肠的消化能力，并抑制有害细菌的生长繁殖。酸奶以其营养丰富、易于消化吸收、清香宜人、酸甜可口的特点深受人们的喜爱。但鲜酸奶也存在着低温保存、携带和远距离运输不便的弱点，影响了酸奶的消费领域的扩大。为此人们曾做过些改进，中国专利CN1031014A号曾公布了一种酸奶深加工方法及设备，它是将市售酸奶加温、分离酸奶清，余下脑状固体滤水后加热风干燥并研磨制得酸奶精，虽可随时冲食但因加热过程中活的乳酸菌被破坏，并且酸奶清中的营养也被分离，因此无论从营养学和口感上都远不如鲜酸奶，故至今未被推广应用。

本发明的目的在于为避免上述现有技术中的不足之处而提供一种与鲜酸奶营养相同，携带运输方便，酸甜可口的冻干酸奶粉。本发明的目的可以通过以下措施来达到。

将不含抗菌素和防腐剂的原乳经调整原乳各成分含量的标准化工序进入到用高压16至18兆帕的均质机内，均质后的奶进入真空浓缩罐，在压力5至8千帕温度为35至60℃条件下，牛奶被浓缩至干基为43至47%后进入到杀菌工序，加热杀菌控制温度为85至90℃，时间序18至22分钟，冷却至40至45℃进入发酵工序在30至35℃条件下接种工作发酵剂，在4至6小时内控制PH值4.0至4.5，发酵冷却至室温再次均质，注入到真空冷冻干燥机内，发酵乳在-8至-12℃条件下冷却经10至12小时制得含水量小于4%的冻干

酸奶粉，经检验工序，成品各项指标合格时则在无菌操作条件下包装入库。发酵剂是由筛选和驯化后的乳酸链球菌和乳酸杆菌混合发酵制成。

#### 附图及附图说明

#### 冻干酸奶粉生产流程示意图

本发明下面将结合附图将冻干酸奶粉的制作过程作进一步详述：

如附图，当所示冻干酸奶粉的生产过程可分为11个步骤。现以制备100公斤冻干酸奶粉为例说明整个生产过程：

##### (1)原乳：

选品质优良的鲜牛乳652公斤，要求牛乳中不含任何抗菌素和防腐剂，牛乳中脂肪含量3.5%以上，无脂干物质9%以上，酸度小于0.16%，其中固形物为80公斤。

##### (2)标准化：

标准化的目的是调整原乳中各成分含量，使之符合最终产品成份指标，要使酸奶具有酸甜可口的水果型风味，可将原乳中加蔗糖16公斤。

##### (3)均质：

均质的目的是防止成品要保存过程中发生脂肪上浮，还可适当增加浓度，将上述668公斤甜牛奶送入不锈钢均质机中利用高压(16.6兆帕)将脂肪球粉碎，经均质后脂肪球变小，增加其表面积，同时也增加脂肪球面酪蛋白的吸附量，使脂肪球比重增大，上浮力变小。

##### (4)真空浓缩：

将均质好的牛奶打入真空浓缩罐吸力控制在6千帕，温度50℃条件下，真空浓缩后总量为213公斤，其中固形物为96公斤，脱水455公斤。

### (5) 杀菌

真空浓缩后含干物质为45%的上述牛乳在发酵前必须经杀菌处理，因为杂菌对产品质量影响极大，它能导致产品卫生指标的降低，杀菌在消毒缸内进行在86℃左右保持20分钟，再冷却至42℃左右。

### (6) 发酵

用筛选和驯化后的乳酸链球菌和乳酸杆菌混合制成的工作发酵剂接种于杀菌后的牛奶中，在发酵缸中30℃左右酵4—6小时，以酸度为0.58%最好，控制PH值为4.0—4.5，乳酸菌含量为108个/毫升。

### (7) 冷却：

发酵后的酸奶冷却至室温。

### (8) 再均质：

再次打入到均质机内使发酵乳均质。

### (9) 冻干：

将再次均质后的发酵乳注入到SZL—10型真空冷却干燥机。发酵乳先经速冻至—20℃，工作舱抽空后，将其加热。加热板温度保持在80—90℃，但发酵乳在干燥过程中保持温度在—10℃以下。干燥中升华之水，凝附于冷凝器上。经10—12小时干燥后即成为含水量小于4%的干粉，由于加热干燥过程中物料温度始终保持在低温状态，因而完全保存了乳酸菌的活力，经测定冻干后的乳酸菌存活率为50%。

### (10) 检验：

干粉要经检验工序，抽样化验其各项指标要符合下列要求：

#### A、理化指标：

脂肪	20—28%	蛋白质	20—28%
乳糖	25—34	蔗糖	≤ 20%
灰分	6%	水份	< 4%

铜 < 2ppm      铁 < 3ppm  
铅 < 0.5ppm

B、乳酸菌含量:  $10^7$ 个/克

C、卫生指标:

杂菌数 < 20,000个/克

大肠菌群近似数 < 90/100克

致病菌 无

D、感官指标:

全部乳白色,无凝块粉状,具有酸奶清香,无异味。保证期内溶解度不低于95%。

(11)包装:

将冻干酸奶粉按无菌操作规范包装入库。

食用时用50—70℃温水调复原为酸乳,即可饮用,儿童每次用量30克,成人用量50克,用6—7倍水冲调,每日4—5次。

经冻干的酸奶粉中仍含4%的水,乳酸菌可在长期内保持其活性。但由于含水量较小,乳酸菌的繁殖受到抑制,不会影响酸奶粉的质量,干奶粉一旦冲入温水,酸菌便于大量繁殖,如不随时饮用,酸度会不断提高,酸牛奶的风味遭破坏,甚至变质,无法食用,因此随冲随用,不能放置过久。

本发明与现有技术相比具有如下优点:

1、冻干酸奶粉含有适度乳酸,含有大量活性乳酸菌,经常饮用有益健康,特别是对消化系统有帮助,增进食欲,防止便秘等疗效。

2、常温中可长期保存,便于贮运和销售。

3、酸甜可口,老少皆宜,特别适宜婴幼儿饮用。

4、具有速溶特征,可用凉水冲服。

5、即时食品,食用方便。

6、可作为其它酸菌饮料的发酵剂。

# 说明书附图

---

